



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0076794
Application Number

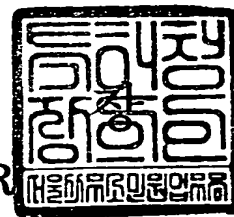
출원년월일 : 2002년 12월 05일
Date of Application DEC 05, 2002

출원인 : 정남수
Applicant(s) JUNG NAM SU



2003 년 11 월 17 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
 【권리구분】 특허
 【수신처】 특허청장
 【제출일자】 2002. 12. 05
 【발명의 명칭】 자동 책장넘기는 장치
 【발명의 영문명칭】 DEVICE OF TURN OVER THE PAGE WITH AUTOMATIC

【출원인】

【성명】 정남수
 【출원인코드】 4-1998-603127-8

【대리인】

【성명】 조담
 【대리인코드】 9-1998-000546-2
 【포괄위임등록번호】 2000-070607-4

【대리인】

【성명】 정태련
 【대리인코드】 9-1998-000490-2
 【포괄위임등록번호】 2000-070608-1

【대리인】

【성명】 박미숙
 【대리인코드】 9-1999-000320-8
 【포괄위임등록번호】 2000-070605-0

【발명자】

【성명】 정남수
 【출원인코드】 4-1998-603127-8

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 조담 (인) 대리인
 정태련 (인) 대리인
 박미숙 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	23 면	23,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원

15.20020076794

출력 일자: 2003/11/24

【심사청구료】	17	항	653,000	원
【합계】	705,000		원	
【감면사유】	개인 (70%감면)			
【감면후 수수료】	211,500		원	
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】

【요약】

본 발명은 자동 책장넘기는 장치에 관한 것으로서, 책(5)을 펼친 채로 올려 놓을 수 있는 케이싱(10); 케이싱(10)내에 설치되어 책의 넘겨질 페이지(6)와 넘겨진 페이지(7)를 홀딩하는 책장홀딩수단(40); 펼쳐진 책(5)을 넘기는 책장넘기는수단(50); 책장홀딩수단(40) 및 책장넘기는수단(50)을 구동시키는 구동수단(60); 구동수단(60)의 작동을 조작가능한 조작부(110); 및 조작부(110)로부터의 신호에 기초하여 구동수단(60)의 작동을 제어하여 케이싱(10)상에 올려진 책(5)의 해당 페이지를 넘기는 제어부(130)를 포함한다. 이에 따르면, 책의 넘겨질 페이지와 넘겨진 페이지를 각각 그 페이지수 변화에 가변적으로 대응하면서 견고히 파지한 상태에서 해당페이지만을 신뢰성있게 넘길 수 있으며, 작동소음이나 잔고장을 줄일 수 있다. 그리고, 커버를 사용하여 케이싱내에 이물질등이 침입하는 것을 방지할 수 있고, 또한, 내부전원공급부를 통해 자체적으로 구동가능하며, 무선으로 조작할 수도 있다.

【대표도】

도 5

【색인어】

책장넘기는장치, 홀더, 작동레버, 악보, 구동모터, 마이크로스위치, RF신호

【명세서】**【발명의 명칭】**

자동 책장넘기는 장치{DEVICE OF TURN OVER THE PAGE WITH AUTOMATIC}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 본 발명자에 의해 기출원된 악보넘기는 장치의 사시도이고,

도 2는 도 1의 요부확대도,

도 3은 본 발명에 따른 자동 책장넘기는 장치를 악보보면대상에 안착시키고, 커버를 개방한 상태에서 악보를 올려놓은 상태를 나타낸 도면,

도 4는 본 발명에 따른 자동 책장넘기는 장치의 사시도,

도 5는 도 4의 자동 책장넘기는 장치의 커버를 개방시킨 상태의 분해사시도,

도 6은 도 5의 요부평면도로서, 본 자동 책장넘기는 장치의 구성을 보다 구체적으로 나타낸 도면,

도 7은 도 6의 정면도,

도 8은 도 7의 부분확대도로서, 본 발명의 작동레버 및 그 회동구동부를 구체적으로 나타낸 도면,

도 9는 회동구동부의 회동축유니트의 구성을 보다 구체적으로 나타낸 도 8의 부분 평면도,

도 10은 도 7의 부분확대도로서, 본 발명의 제1 및 제2 홀더구동부를 보다 구체적으로 나타낸 도면,

도 11은 도 10의 평면도,

도 12는 본 발명의 자동 책장넘기는 장치의 작동방법을 설명하기 위한 순서도,
도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 자동 책장넘기는 장치의 분해사시도, 및
도 14는 도 13의 요부확대사시도로서, 제2 홀더구동부를 보다 구체적으로 나타낸 도면이
다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1, 1' : 책장넘기는장치 10 : 케이싱
12, 13 : 홀더공 20 : 바닥판
30 : 커버 31 : 커버돌기
40 : 책장홀딩수단 42, 43 : 홀더
50 : 책장넘기는수단 55 : 작동레버
56 : 접촉부재 60 : 구동부
61 : 회동구동부 62 : 회동축유니트
65 : 회동축 68 : 가이드
69 : 가이드홈 71 : 레버구동모터
75, 76, 77, 78 : 마이크로스위치 79 : 판스프링
81 : 제1 홀더구동부 82 : 회동샤프트
83 : 제1 홀더샤프트 84 : 구동샤프트
85 : 홀더구동모터 86 : 비틀림스프링
87, 88 : 캠 101, 101' : 제2 홀더구동부

102, 102': 제2 홀더샤프트 107 : 연동조작바아

110 : 조작부 120 : 전원공급부

123 : 내부전원공급부 130 : 제어부

131 : PCB기판

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <34> 본 발명은 자동 책장넘기는 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 독서를 할 때 또는 타자를 칠 때 특히 연주를 하는 경우에 책이나 악보를 자동으로 한 장씩 넘길 수 있도록 한 장치에 관한 것이다.
- <35> 자동 책장넘기는 장치에 대해서는 본원 출원인에 의해 기출원된 출원번호 제 2001-81840 호에 개시되어 있다. 도 1은 이러한 종래의 자동 책장넘기는 장치의 사시도이고, 도 2는 도 1의 요부확대도이다. 이들 도면에서 볼 수 있는 바와 같이, 종래의 자동 책장넘기는 장치(200)는, 케이싱(250)의 상부면에 책(혹은 악보)을 펼친 상태로 올려놓은 상태에서 전원스위치(260)를 조작하면 기어드모터(201)가 구동한다.
- <36> 그러면, 기어유니트(202, 205)의 회전력을 전달받은 가이드(203)가 정방향으로 회전하면서 회동축(201)에 그 말단이 힌지결합되고 가이드(203)의 가이드홈(204)을 관통한 작동레버(255)를 상측으로 회동시킨다. 이 때, 가이드(203)의 가이드홈(204)은 수평방향에 대하여 하향 예각을 형성하고 있어서, 상향 회동하는 작동레버(225)는 케이싱(250)을 벗어나면서 내측으

로 이동하게 된다. 이러한 작동레버(255)는 나선형의 누름편(260)에 의해 이동안내되어 그 말단의 가압편(256)이 넘겨질 페이지에 밀착상태를 유지한다.

<37> 그리고, 기어유니트(202, 205)의 회전력은 케이싱(250)의 상부면에 돌출된 압착편(270)을 후방으로 이동시켜 넘겨질 페이지의 하단을 압착하게 한다. 즉, 기어유니트(202, 205)의 회전력은 크랭크축(271)에도 전달되는데, 이 때, 크랭크축(271)은 탄성부재(272)의 장력을 이기고 스톱퍼(273)를 이동시켜 그 걸림편(274)이 고정편에 걸리도록 한다. 스톱퍼(273)는 와이어(275)를 매개하여 압착편(270)과 결합하고 있기 때문에, 스톱퍼(273)의 이동으로 압착편(270)편은 넘겨질 페이지의 하단을 압착하게 된다.

<38> 한편, 가압편(256)에 의해 밀착된 상태로 상향 이동하는 넘겨질 페이지는, 압착편(270)에 의해 압착된 부분의 내측이 전방으로 부풀어 오르게 된다. 따라서, 상향 회동하는 작동레버(255)는 넘겨질 페이지의 하측 단부를 밀고서 그 배면으로 유입되며, 이 후, 좌측을 향해 원호를 그리며 회동하면서 해당 페이지를 좌측으로 넘기는 것이다. 이 때, 넘겨진 페이지는 케이싱(250)의 상부면에 형성된 지지편(257)에 걸리어 다시 원위치로 복귀하는 것이 제한된다. 따라서, 사용자는 진행중인 작업을 연속적으로 편안하게 지속할 수 있는 것이다.

<39> 그런데, 이러한 종래의 자동 책장넘기는 장치(200)에서는, 단일의 기어드모터(230)를 사용하여 작동레버(255)의 좌우회동과 압착편(270)의 전후이동이 이루어지는 구성, 및 작동레버(255)를 넘겨질 페이지에 밀착시키기 위한 별도의 구성을 포함하기 때문에, 기계적 메커니즘이 전체적으로 복잡할 수 밖에 없고, 또한, 기어드모터(270)에 부하가 많이 걸려 작동소음이나 고장이 잦은 문제점이 있다. 그리고, 작동레버(255)의 회동과 넘겨질 페이지를 압착하고 이반하는 압착편(270)의 동작이 상호 유기적으로 이루어지지 못하는 경우, 해당 페이지가 구겨지거나 심한 경우, 찢어질 수 있는 문제가 있다.

<40> 그리고, 종래의 자동 책장넘기는 장치(200)는, 케이싱(200)의 상부면에 지지편(257)의 위치가 고정되어 있어서, 책장의 두께나 페이지수의 변화에 적절하게 대응하기 곤란하고, 예를 들어, 바람등이 부는 경우, 넘겨진 페이지가 넘겨질 페이지측으로 쉽게 넘겨질 수 있다. 종래의 자동 책장넘기는 장치(200)에서는, 또한, 케이싱(250)의 상부면에 형성된 레버슬릿(251) 및 압착편구멍(252)등으로 이물질이나 먼지가 유입되어 작동이상을 발생시킬 우려가 있다.

<41> 이외에도, 종래의 자동 책장넘기는 장치(200)는, 풋누름식 조작스위치(260)와 케이싱(200)이 전선에 의해 연결되어 있어서, 연주나 기타 작업시에 불편하다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<42> 따라서, 본 발명의 목적은, 종래의 이러한 문제점을 고려하여, 모터의 부하를 줄이기 위해 책을 파지하는 구성과 작동레버를 회동시키는 구성을 별도로 하는 한편, 불필요한 구성을 제거하여, 작동소음이나 잔고장을 줄인 자동 책장넘기는 장치를 제공하는 것이다.

<43> 본 발명의 다른 목적은, 책의 넘겨질 페이지와 넘겨진 페이지를 각각 그 페이지수 변화에 가변적으로 대응하면서 견고히 파지할 수 있고, 또한, 해당 페이지만으로 신뢰성있게 넘길 수 있어서, 작업자가 안심하고 원활하게 작업을 진행할 수 있는 자동책장넘기는 장치를 제공하는 것이다.

<44> 본 발명의 또 다른 목적은, 넘겨질 페이지의 하측 모서리부분을 부푼상태로 파지하여 해당 페이지만이 용이하게 넘겨질 수 있는 상태로 유지하고 또한, 케이싱내로 이물질등이 유입될 염려를 줄인 자동 책장넘기는 장치를 제공하는 것이다.

<45> 본 발명의 또 다른 목적은, 내부전원공급부를 자체적으로 마련하여 외부로부터의 전원공급없이도 구동가능한 자동 책장넘기는 장치를 제공하는 것이다.

<46> 본 발명의 또 다른 목적은, 무선으로 작동을 조작할 수 있도록 한 자동 책장넘기는 장치를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<47> 상기 목적은, 본 발명에 따라서, 책(5)을 펼친 채로 올려 놓을 수 있는 케이싱(10); 상기 케이싱(10)내에 설치되어 상기 펼쳐진 책(5)의 넘겨질 페이지(6)와 넘겨진 페이지(7)를 홀딩하는 책장홀딩수단(40); 상기 케이싱(10)내에 설치되어 상기 펼쳐진 책(5)의 상기 넘겨질 페이지(6)를 상기 넘겨진 페이지(7)로 넘기는 책장넘기는수단(50); 상기 책장홀딩수단(40) 및 상기 책장넘기는수단(50)을 구동시키는 구동수단(60); 상기 구동수단(60)의 작동을 조작가능한 조작부(110); 및 상기 조작부(110)로부터의 신호에 기초하여 상기 구동수단(60)의 작동을 제어하여 상기 케이싱(10)상에 올려진 상기 책(5)의 해당 페이지를 넘기는 제어부(130)를 포함하여 구성된 자동 책장넘기는 장치에 의하여 달성된다.

<48> 여기서, 상기 책장홀딩수단(40)은, 상기 케이싱(10)의 상부면에 상기 책(5)의 중앙부(8)에 대해 좌우로 개구된 한 쌍의 홀더공(12, 13)을 통해 상기 책(5)의 넘겨질 페이지(6)와 상기 넘겨진 페이지(7)에 각각 접근이반 가능한 한 쌍의 제1 홀더(42)와 제2 홀더(43)를 포함하고; 상기 책장넘기는수단(50)은, 상기 케이싱(10)의 상부면에 상기 책(5)의 중앙부(8)로부터 넘겨질 페이지(6)의 판면방향을 따라 절취된 레버슬릿(15)을 통해 상기 책(5)의 중앙부(8)에 인접하는 회동축(65)을 축으로 좌우회동가능하게 설치되며, 말단에 상기 책(5)의 넘겨질 페이지(6)에 접촉하는 접촉부재(56)가 결합된 작동레버(55)를 포함하여 간단히 구성가능하다.

<49> 그리고, 상기 구동수단(60)은, 상기 작동레버(55)를 상기 케이싱(10)의 레버슬릿(15)을 통해 회동시키는 회동구동부(61); 상기 제1 홀더(42)를 상기 제1 홀더공(12)을 통해 상기 책(5)의 넘겨질 페이지(6)에 접근이반시키는 제1 홀더구동부(81); 및 상기 제2 홀더(43)를 상기

제2 홀더공(13)을 통해 상기 책(5)의 넘겨진 페이지(7)에 접근이반시키는 제2 홀더구동부(101, 101')를 포함하여 구성하는 것이 바람직하다.

<50> 여기서, 상기 회동구동부(61)는, 상기 케이싱(10)의 중앙영역에 상기 작동레버(55)의 길이방향에 가로로 설치되어, 상기 작동레버(55)를 좌우회동시키는 회동축유니트(62); 상기 회동축유니트(62)에 인접하여 평행하게 배치되는 정역회전가능한 레버구동모터(71); 및 상기 레버구동모터(71)와 상기 회동축유니트(62) 사이에 개재되는 동력감속기어 유니트(73)를 포함하여 간단히 구성가능하며; 상기 회동축유니트(62)는, 상기 작동레버(55)를 사이에 두고 상호 대향하게 한 쌍의 축공(64)을 가지는 브라켓(63); 상기 브라켓(63)의 축공(64)에 양측 단부가 각각 회전가능하게 결합되며, 상기 작동레버(55)의 단부가 결합된 회동축(65); 및 상기 동력감속기어 유니트(73)와 치형결합되어 상기 회동축(65)을 축으로 회전가능하며, 축선에 대해 예각을 형성하는 가이드홈(69)내에 상기 작동레버(55)가 관통하여 연동하는 가이드(68)를 포함하여 구성할 수 있다.

<51> 상기 회동구동부는 또한, 상기 회동축유니트(62)를 사이에 두고 양측에 각각 마련되어, 상기 작동레버(55)의 좌우회동시 선택적으로 접촉하며 상기 레버구동모터(71)의 작동을 단속하는 제1 및 제2 마이크로스위치(75, 76)를 더 포함하여 구성가능하며; 여기에, 상기 회동축유니트(62)와 상기 레버구동모터(71) 사이에 개재되어, 상기 작동레버(55)의 좌우회동시 상기 작동레버(55)를 상기 회동축(65)의 축방향을 따라 후방으로 안내하는 판스프링(79)을 더 포함하는 것이 바람직하다.

<52> 한편, 상기 제1 홀더구동부(81)는, 상기 케이싱(10)의 길이방향을 따라 마련되어 회전가능하며, 축방향에 대하여 가로로 상기 제1 홀더(42)가 고정되어 상기 제1 홀더공(12)을 통해 인출철회회동하는 회동샤프트(82); 및 상기 회동샤프트(82)를 정역회전시키는 홀더구동모터

(85)를 포함하여 간단히 구성가능하며; 여기서, 상기 회동샤프트(82)는, 축선방향을 따라 양측으로 분리된 상기 제1 홀더(42)가 고정된 제1 홀더샤프트(83)와, 상기 홀더구동모터(85)가 결합된 구동샤프트(84)를 포함하여 구성하고; 상기 제1 홀더샤프트(83)와 상기 구동샤프트(84) 사이에 비틀림스프링(86)이 개재시켜, 책의 두께 변화에 대응하여 제1 홀더(42)의 압착력이 일정수준이상을 유지할 수 있도록 구성하는 것이 바람직하다.

<53> 상기 제1 홀더구동부에는 또한, 상기 제1 홀더샤프트(83)와 상기 구동샤프트(84)에 각각 설치되어 일체회전하며, 상호 역방향의 캠프로파일을 가지는 홀더캠(87)과 샤프트캠(88); 및 상기 홀더캠(87)과 상기 샤프트캠(88)의 캠프로파일 반경내에 각각 설치되어, 상기 홀더캠(87) 및 상기 샤프트캠(88)과 선택적으로 접촉하며 상기 홀더구동모터(85)의 정역방향 회전을 단속하는 제3 마이크로스위치(77) 및 제4 마이크로스위치(78)를 더 포함하여 구성가능하다.

<54> 한편, 상기 제2 홀더구동부(101, 101')는, 상기 제2 홀더(13)를 상기 케이싱(10)의 제2 홀더공(12)을 통해 인출철회가능하게 회동시키는 제2 홀더샤프트(102); 상기 제2 홀더샤프트(102)의 하부에 평행하게 설치되어, 상기 제2 홀더샤프트(102)를 상기 제2 홀더공(12)을 통해 인출되는 방향으로 탄성가압하는 스프링(105); 및 상기 제2 홀더(13)와 상기 제1 홀더구동부(81)의 제1 홀더샤프트(83) 사이에 개재되어, 상기 제1 홀더(42)와 연동하여 상기 제2 홀더(43)를 상기 제2 홀더공(13)을 통해 인출철회시키는 연동조작바아(107)를 포함하거나, 상기 제2 홀더(43')를 상기 케이싱(10)의 상부면에 상기 제1 홀더공(12)과 직교방향으로 마련된 제2 홀더공(13')을 통해 인출철회가능하게 회동시키는 제2 홀더샤프트(102'); 및 상기 제1 홀더샤프트(83)와 상기 제2 홀더샤프트(102')의 말단에 각각 설치되어, 상기 제1 홀더샤프트(83)의 회전력을 상기 제2 홀더샤프트(103')에 전달하는 한 쌍의 베벨기어(142, 143)를 포함하여 간단히 구성하는 것이 바람직하다.

- <55> 이러한 본 자동책장넘기는 장치에는, 상기 케이싱(10)의 상부면에 책(5)이 올려진 여부를 감지하여, 상기 구동수단(60)의 작동을 단속하는 작동스위치(144, 145)를 더 포함하여 구성 가능하다.
- <56> 본 자동 책장넘기는 장치는 또한, 상기 케이싱(10)의 상부면을 회동개폐시키는 커버(30)를 더 포함하는 것이 바람직하며; 상기 커버(30)의 내면에는, 상기 책(5)의 넘겨질 페이지(6)를 부분적으로 파지하는 커버홀더(31); 및 상기 커버홀더(31)에 인접하는 내측에 돌출되어, 상기 책(5)의 넘겨질 페이지(6)가 전방을 향해 만곡되도록 하는 커버돌기(32)를 형성하는 것이 더욱 바람직하다.
- <57> 그리고, 상기 케이싱(10)의 일측에 마련되는 외부전원공급부(121)와, 충전용 배터리를 수용가능한 내부전원공급부(123)를 더 포함하여 선택적으로 사용가능하도록 구성할 수도 있다.
- <58> 한편, 상기 조작부(110)는, 무선신호발생기(115); 및 상기 무선신호발생기(115)로부터의 신호에 기초하여 상기 제어부(130)에 조작신호를 지령하는 무선신호검출부(117)를 더 포함하여 구성하는 것이 바람직하다.
- <59> 이하에서는, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 이 때, 용이한 설명 및 이해를 돕기 위하여, 본 자동 책장넘기는 장치에 악보를 올려 놓은 것으로서 예를 들어 설명한다.
- <60> 본 자동 책장넘기는 장치(1)는, 도 3에서 볼 수 있는 바와 같이, 악보보면대(3)상에 올려놓고 악보(5)의 페이지를 넘길 수 있는 상태로 지지가능하다. 도 4는 본 발명에 따른 자동 책장넘기는 장치의 사시도이고, 도 5는 도 4의 자동 책장넘기는 장치의 커버를 개방시킨 상태의 분해사시도이다. 이들 도면에서 볼 수 있는 바와 같이, 본 자동 책장넘기는 장치(1)는,

책(5)을 펼친상태로 올려놓을 수 있는 케이싱(10)과, 이 케이싱(10)내에 설치되어 넘겨질 페이지(6)와 넘겨진 페이지(7)를 각각 파지가능한 한 쌍의 제1 및 제2홀더(42, 43)와, 넘겨질 페이지(6)를 넘겨진 페이지(7)측으로 넘기는 작동레버(55), 그리고, 제1 및 제2홀더(42, 43)와 작동레버(55)를 구동시키는 구동부(60)를 구비한다. 여기에, 구동부(60)를 조작하기 위한 조작부(110), 조작부(110)로부터의 조작신호에 기초하여 구동부의 작동을 단속하는 제어부(130), 및 전원공급부(120)를 더 포함한다.

<61> 케이싱(10)은 거의 직사각통상을 가지며, 바닥판(20)과 이 바닥판(20)의 상부를 일체로 덮는 상판(11) 및 측판(14)을 구비한다. 케이싱(10)의 상판(11)의 상부면에는 펼쳐진 책(5)의 중심부(8)에 대하여 양측으로 각각 홀더공(12, 13)이 마련되어 있고, 책(5)의 중심부(8)로부터 넘겨질 페이지(7)의 판면방향을 따라 레버슬릿(15)이 절취되어 있다. 한 쌍의 홀더공(12, 13)은 각각 케이싱(10)의 폭방향을 향해 장공을 형성한다. 그리고, 넘겨진 페이지(7)측에 마련된 제2 홀더공(13)은 넘겨질 페이지(6)측에 마련된 제1 홀더공(12)에 대하여 소정의 각을 형성하고 있다.

<62> 케이싱(10)의 상부면에는 또한, 레버슬릿(15)의 외측에 조작부(110)가 마련되어 있다. 조작부(110)는 기기의 작동을 온오프시키는 파워버튼(113)과 작동레버(55)를 일회적으로 회동시켜 넘겨질 페이지(6)를 넘기는 조작버튼(111)을 구비한다. 이러한 케이싱(10)의 상부면에는 회동개폐가능한 커버(30)가 설치된다.

<63> 커버(30)는 케이싱(10)의 상부면의 후방측 길이방향 연부를 따라 형성된 회

동축을 축으로 전후방향으로 회동가능하다. 이러한 커버(30)의 내면에는 책(5)의 넘겨질 페이지(6)들을 파지하는 커버홀더(31)가 설치되고, 이 커버홀더(31)의 내측에 커버돌기(32)가 돌출되어 있다. 커버돌기(32)는 넘겨질 페이지(6)의 단부영역을 내향 가압하여 굴곡면을 형성하도록 하며, 이에 의해, 자세히 후술하는 바와 같이, 해당 페이지만을 정확하고 용이하게 넘길 수 있다. 이들 커버홀더(31)와 커버돌기(32)는, 커버(30)의 회동폐쇄시, 케이싱(10)의 상부면에 각각 함몰형성된 수용홈(16, 17)내에 수용된다.

<64> 한편, 도 6은 도 5의 요부평면도로서, 본 자동 책장넘기는 장치의 구성을 보다 구체적으로 나타낸 도면이고, 도 7은 도 6의 정면도이다. 케이싱(10)의 바닥판(20)상에는, 이들 도면에서 볼 수 있는 바와 같이, 중앙부분에 한 쌍의 제1 및 제2 홀더(42, 43)가 설치되어 있고, 이들 홀더(42, 43)를 중심으로 일측 측, 책(5)의 넘겨질 페이지(6)의 하측에 작동레버(55)와, 제1 및 제2 홀더(42, 43)와 작동레버(55)를 구동시키는 구동부(60)가 설치되어 있다. 그리고, 타측 측, 책(5)의 넘겨진 페이지(7)의 하측에는, 제어부(130)를 구성하는 PCB기판(131) 및 내부전원공급부(123)가 마련되어 있다.

<65> 제1 및 제2 홀더(42, 43)는 케이싱(10)의 상판(11)에 형성된 제1 및 제2 홀더공(12, 13)을 통해 인출철회가능하다. 그리고, 작동레버(55)는 레버슬릿(15)과 평행하게 배치되어, 책(5)의 중심부(8)의 하측에 마련되는 회동축(65)을 축으로 좌우회동가능하다. 이러한 작동레버(55)의 말단에는 책(5)의 넘겨질 페이지(6)와 접촉하는 고무재질의 접촉부재(56)가 결합되어 있다.

<66> 구동부(60)는, 작동레버(55)를 회동시키는 회동구동부(61)와, 제1 및 제2 홀더(42, 43)를 각각 인출철회시키는 제1 홀더구동부(81) 및 제2 홀더구동부(101)로 구분가능하다. 회동구동부(61)는, 도 8에서 볼 수 있는 바와 같이, 책(5)의 중심부(8)의 하측에 설치되어 작동레버

(55)의 회동축(65)을 형성하는 회동축유니트(62), 이 회동축유니트(62)에 인접한 레버구동모터(71), 및 회동축유니트(62)와 레버구동모터(71) 사이에 개재된 기어유니트(73)로 구성되어 있다.

<67> 회동구동부(61)의 회동축유니트(62)는, 도 9에서 보다 구체적으로 볼 수 있는 바와 같이, 작동레버(55)의 회동축(65)과, 이 회동축(65)을 지지하는 브라켓(63), 그리고, 회동축(65)과 연동하며 작동레버(55)를 좌우회동방향에 대하여 직교방향으로 회동시키는 가이드(68)를 포함한다. 브라켓(63)은 작동레버(55)의 내측 단부를 사이에 두고 양측에 마련된 축공(64)을 가진다. 이러한 브라켓(63)의 축공(64)에 회동축(65)의 양단이 각각 회전가능하게 결합되며, 이 회동축(65)의 중앙부분에 작동레버(55)의 내측 단부가 자유회동가능하게 결합되어 있다.

<68> 가이드(68)는 회동축(65)을 부분적으로 포위한 상태로 아이들회전가능하게 설치되며, 회동축(65)의 축선에 대하여 하향 예각을 형성하는 가이드홈(69)을 구비한다. 이 가이드홈(69) 내에는 회동축(65)에 결합된 작동레버(55)가 관통한다. 가이드(68)의 일측에는, 동력감속 기어유니트(73)의 회전력을 전달받는 피동기어부(70)가 일체로 형성되어 있다.

<69> 동력감속 기어유니트(73)는, 다수의 기어들이 치형맞물림된 일반적인 기어유니트와 동일한 구성을 가진다. 이러한 동력감속 기어유니트(73)는 레버구동모터(71)의 정역방향 회전력을 적당히 감속시켜 가이드(68)에 전달한다.

<70> 그러면, 회전력을 전달받은 가이드(68)는 회동축(65)을 축으로 아이들회전하며, 이 때, 작동레버(55)가 회동축(65)을 축으로 상하회동하는 것이다. 한편, 상하회동하는 작동레버(55)는 수평방향에 대하여 일정한 각도차를 가지는 가이드홈(69)을 따라 이동하게 된다.

- <71> 즉, 상승회동하는 작동레버(55)는 케이싱(10)에 형성된 레버슬릿(15)을 통과하는 동시에, 가이드홈(69)을 따라 책(5)의 넘겨질 페이지(6)를 향해 후방으로 회동하는 것이다. 이에 의해, 작동레버(55)의 말단에 결합된 접촉부재(56)는 해당 페이지(6)와 접촉가능하다. 한편, 하강회동하는 작동레버(55)는 그 역방향 즉, 전방을 향해 회동하여 레버슬릿(15)내에 수용된다. 그리고, 작동레버(55)의 좌우회동의 직교방향 즉, 전후방향으로의 원활한 회동을 위해 회동축 유닛(62)과 레버구동모터(71) 사이에 판스프링(79)이 설치되어 있다.
- <72> 이러한 회동구동부(61)에는 또한, 작동레버(55)의 좌우회동반경내에 설치되는 한 쌍의 제1 마이크로스위치(75)와 제2 마이크로스위치(76)를 더 포함한다. 제1 마이크로 스위치(75)는 책(5)의 넘겨질 페이지(6)의 하측에 마련되고 제2 마이크로스위치(76)는 책(5)의 넘겨진 페이지(7)의 하측에 마련되어, 각각 작동레버(55)와 접촉한다. 이들 제1 및 제2 마이크로스위치(75, 76)의 온오프신호에 기초하여 제어부(130)는 레버구동모터(71)의 작동을 단속한다.
- <73> 한편, 도 10은 도 7의 부분확대도로서, 본 발명의 제1 및 제2 홀더구동부를 보다 구체적으로 나타낸 도면이고, 도 11은 도 10의 평면도이다. 이들 도면에서 볼 수 있는 바와 같이, 제1 홀더(42)를 인출철회시키는 제1 홀더구동부(81)는 회동구동부(61)의 후방측에 마련되며, 제1 홀더(42)를 회동시키는 회동샤프트(82)와 이 회동샤프트(82)를 정역회전시키는 홀더구동모터(85)를 구비한다. 회동샤프트(82)는 케이싱(10)의 길이방향을 따라 마련되어 회전가능하며, 축방향을 따라 좌우로 배치되는 구동샤프트(84)와 제1 홀더샤프트(83)로 구분가능하다. 이들 구동샤프트(84)와 제1 홀더샤프트(83)는 그 길이방향을 따라 일정한 간격을 두고 바닥판상에 설치된 지지편(23)들에 의해 지지된다.

<74> 구동샤프트(84)의 말단에는 홀더구동모터(85)가 결합되어 있다. 그리고, 제1 홀더샤프트(83)에는 그 축방향에 대하여 가로로 제1 홀더(42)가 고정되어 케이싱(10)의 상판(11)에 형성된 제1 홀더공(12)을 통해 인출철회 회동가능하다. 이들 구동샤프트(84)와 제1 홀더샤프트(83) 사이에는 비틀림스프링(86)이 개재되며, 이에 의해, 구동샤프트(84)에 대한 제1 홀더샤프트(83)의 회전각이 가변되어 책(5)의 두께 변화에 대해 제1 홀더(42)가 적절히 대응할 수 있다.

<75> 구동샤프트(84)와 제1 홀더샤프트(83)에는 또한, 그 외면에 각각 샤프트캠(88)과 홀더캠(87)이 결합되어 있다. 이들 샤프트캠(88)과 홀더캠(87)은 상호 역방향의 캠프로파일을 형성하도록 각 샤프트(83, 84)에 결합시키는 것이 바람직하다. 그리고, 각 샤프트캠(88)과 홀더캠(87)이 접촉하는 제3 마이크로 스위치(77)와 제4 마이크로 스위치(78)가 바닥판(20)상에 설치되어 있다. 이들 제3 및 제4 마이크로스위치(77, 78)는 상호 소정의 각도차를 두고 각각 샤프트캠(88)과 홀더캠(87)의 캠프로파일과 접촉한다. 이에 의해, 제어부(130)는 제3 및 제4 마이크로 스위치(77, 78)로부터의 신호에 기초하여, 홀더구동모터(85)의 작동을 단속가능하다.

<76> 한편, 제2 홀더(43)를 인출철회시키는 제2 홀더구동부(101)는, 제2 홀더(43)가 결합된 제2 홀더샤프트(102), 제1 홀더샤프트(83)의 회전력을 제2 홀더샤프트(102)에 제공하는 연동조작바아(107), 및 제2 홀더샤프트(102)를 케이싱(10)내의 철회방향으로 탄성적 가압하는 스프링(105)으로 구성된다. 제2 홀더샤프트(102)는, 케이싱(10)에 형성된 제2 홀더공(13)과 평행하게 배치되며, 이러한 제2 홀더샤프트(102)를 회전가능하게 지지하는 브라켓(103)이 바닥판(20)상에 설치되어 있다.

<77> 연동조작바아(107)는, 제1 홀더샤프트(83)의 말단으로부터 전방을 향해 돌출된 후 제2 홀더샤프트(102)의 상부에 접촉하도록 절곡연장되어 있다. 이러한 연동조작바아(107)는 제1

홀더샤프트(83)를 축으로 소정의 반경을 가지고 회동하며, 이 때, 그 회동반경내에 접촉하는 제2 홀더샤프트(102)가 스프링(105)의 힘을 이기고 회동가능한 것이다.

<78> 한편, 케이싱(10)의 바닥판(20)에 마련된 전원공급부(120)는, 외부전원공급부(121)와 내부전원공급부(123)로 구분가능하다. 외부전원공급부(121)는, 예를 들어, 상용 전압을 인가할 수 있는 케이블이 접속되는 콘센트와 이 콘센트를 통해 유입되는 전압을 본 자동책장넘기는 장치(1)의 구동부(60)에 적정한 전압으로 변환시키는 전압변환부를 포함한다. 그리고, 내부전원공급부(123)는, 예를 들어, 충전용배터리를 장착가능한 수용브라켓을 포함한다.

<79> 그리고, 조작부(110)에는 케이싱(10)과 별도로 설치되어 사용자가 발로 누를수 있는 풋스위치(118)와 이 풋스위치(118)와 조작부(110)를 상호 신호전달가능하게 연결하는 케이블을 포함하는 것이 바람직하다. 조작부(110)는 또한, RF신호를 발생시키는 RF신호발생기와 RF신호를 감지할 수 있는 RF신호감지기(117)를 더 포함할 수 있다. 이 때, RF신호발생기는 풋스위치를 대신할 수 있으며, 한편, PCB기판(131)에는 RF신호감지기를 장착할 수 있는 슬롯을 형성하는 것이 바람직하다.

<80> 이하에서는, 이러한 구성을 가지는 본 자동 책장넘기는 장치의 작동을 도 12와 관련하여 상세히 설명한다.

<81> 도 12는 본 자동 책장넘기는 장치의 작동방법을 설명하기 위한 순서도이다. 본 자동 책장넘기는 장치를 작동시키기 위해서는 우선, 커버(30)를 회동개방시킨 상태에서 케이싱(10)의 상부면에 책(5)을 펼친 상태로 올려놓는다. 그런 다음, 파워버튼(113)을 눌러 작동을 온시키면(S1), 홀더구동모터(85)가 역방향으로 회전하며(S2) 구동샤프트(84)를 회전시키고 이에 연동하여 제1 홀더샤프트(83)도 회전한다. 그러면, 제1 홀더샤프트(83)에 고정된 제1 홀더(42)가 제1 홀더공(12)을 통해 인출되며, 이와 함께, 연동조작바아(107)를 매개하여 제1 홀더샤프트

(83)와 상호 결합된 제2 홀더샤프트(102)도 회전하여 그 제2 홀더(43)를 제2 홀더공(13)을 통해 인출시킨다.

<82> 한편, 제1 및 제2 홀더(42, 43)의 인출회동은 구동샤프트(84)에 결합된 샤프트캠(88)의 캠프로파일이 제4 마이크로스위치(78)와 접촉함으로써 중단된다(S4).

<83> 따라서, 제어부(130)는 제4 마이크로스위치(78)로부터의 신호인가여부를 확인하면서 (S3), 홀더구동모터(85)를 역방향으로 회전시켜 각 홀더(42, 43)를 인출시키는 것이다. 이와 같이, 인출회동한 제1 및 제2 홀더(42, 43)는 각각 책의 넘겨질 페이지(6)와 넘겨진 페이지(7)의 전면을 가압하여 홀딩상태로 대기한다(S5).

<84> 이러한 상태에서, 사용자가 조작버튼(111)을 누르면(S6), 레버구동모터(71)가 역방향으로 회전을 시작한다(S7). 그러면, 작동레버(55)가 케이싱(10)의 레버슬릿(15)을 통과하여 상승회동하면서, 가이드(68)의 가이드홈(69)을 따라 전방으로 이동하고, 이에 의해, 책(5)의 넘겨질 페이지(6)에 그 접촉부재(56)가 접촉하게 된다. 이 때, 레버구동모터(71)의 작동이 시작된 후 소정의 시간이 경과하면(S8), 즉, 작동레버(55)가 제1 마이크로스위치(71)로부터 이반된 후 소정의 시간이 경과하면, 홀더구동모터(85)가 정방향으로 회전을 개시한다(S9).

<85> 이러한 홀더구동모터(85)의 정방향 회전은 제1 및 제2 홀더(42, 43)를 각 페이지(6, 7)로부터 철회되는 방향으로 회동시키고(S10), 이에 의해, 작동레버(55)가 넘겨질 페이지(6)를 용이하게 넘길 수 있는 상태가 되는 것이다. 여기서, 홀더구동모터(85)의 정방향회전은 제1 홀더샤프트(83)에 결합된 홀더캠(87)의 캠프로파일이 제3 마이크로스위치(77)와 접촉함으로써 중단된다(S11).

- <86> 한편, 커버(30)의 가압돌기(32)에 의해 내측으로 만곡된 상태를 유지하는 책(5)의 넘겨질 페이지(6)는 상승회동하는 작동레버(55)의 접촉부재(56)에 의해 밀착되어 해당부분이 더욱 부풀어 오르게 된다. 이 때, 연속적으로 상승 회동하는 작동레버(55)는 넘겨질 페이지(6)의 하측 단부를 밀고서 그 배면으로 유입된 후, 좌측을 향해 원호를 그리며 회동하면서 해당 페이지(6)를 좌측으로 넘기게 된다.
- <87> 이와 같이 회동하는 작동레버(55)는 그 회동반경 내에 설치된 제2 마이크로스위치(76)와 접촉하게 되며(S12), 이 때, 제2 마이크로스위치(76)로부터의 신호가 제어부(130)에 인가된다. 그러면, 제어부(130)는 레버구동모터(71)의 정방향회전을 중단시키고 홀더구동모터(85)를 역방향으로 다시 회전시킨다(S14). 따라서, 작동레버(55)가 제2 마이크로스위치(76)와 접촉할 때까지 레버구동모터(85)의 정방향회전은 연속적으로 진행된다(S13). 이 후, 홀더구동모터(85)의 역방향 회전으로 제1 및 제2 홀더(42, 43)가 인출회동하면(S15) 레버구동모터(71)는 다시 정방향으로 회전하여(S16) 작동레버(55)를 원위치로 복귀시킨 다음(S17), 사용자가 다시 조작버튼(111)을 선택할때까지 대기상태를 유지한다(S5).
- <88> 그리고, 대기하는 상태에서 조작버튼(111)이 선택되지 않고 파워버튼(113)이 눌러지면(S18), 제어부(130)는 우선, 제1 및 제2 홀더(42, 43)의 위치를 확인한 후(S19), 홀더구동모터(85)를 정방향을 회전시켜(S20) 각 홀더(42, 43)를 케이싱(10)내로 원위치시킨다. 그런 다음, 작동레버(55)의 위치를 확인하여(S21) 레버구동모터(71)를 정방향 회전시켜(S22) 역시 작동레버(55)를 케이싱(10)내로 복귀시킨 후, 기기의 전원을 오프시킨다.
- <89> 한편, 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 자동 책장넘기는 장치의 분해사시도이다. 이 도면에서 볼 수 있는 바와 같이, 본 자동 책장넘기는 장치(1')는 전술 및 도시한 실시예(1)

와 거의 동일한 구성을 가지며, 단지 제2 홀더구동부(101')만이 상이하다. 도 14에는 이러한 상이한 구성을 가지는 제2 홀더구동부(101')가 구체적으로 도시되어 있다.

<90> 도면을 참조하면, 본 실시예의 제2 홀더구동부(101')는, 제1 홀더샤프트(83)와 직교방향으로 배치되는 제2 홀더샤프트(103')와, 제1 홀더샤프트(83)의 회전력을 제2 홀더샤프트(102')에 전달하는 한 쌍의 베벨기어(142, 143)로 구성되어 있다. 제2 홀더샤프트(103')는 케이싱(10)의 바닥판(20)에 상향 돌출된 한 쌍의 지지편(141)에 회전가능하게 지지된다.

<91> 제2 홀더샤프트(102')의 제1 홀더샤프트(83)에 인접한 일측 단부에는 피동베벨기어(142)가 결합되어 있다. 그리고, 제1 홀더샤프트(83)의 말단에는 구동베벨기어(143)가 결합되어 있다. 이들 구동 및 피동베벨기어(142, 143)는 상호 맞물림유지되며, 이에 의해, 제1홀더샤프트(83)의 회전력이 제2 홀더샤프트(103')에 전달가능하다.

<92> 한편, 제2 홀더샤프트(102')의 타측 단부에 제2 홀더(43')가 일체회동가능하게 결합되어 있다. 케이싱(10)의 상부면에는 제1 홀더공(12)과 직교방향으로 제2 홀더공(13')이 절취되어 있어서, 제2 홀더(43')는 제2 홀더공(13')을 통해 인출철회가능하다. 이와 같이, 제2 홀더공(13')을 통해 인출된 제2 홀더(43')는 악보보면대(3)에 거의 기립방향으로 지지되는 책(5)의 넘겨진 페이지도 효과적으로 지지할 수 있어서 매우 바람직하다.

<93> 본 실시예(1')에서는 또한, 제1 홀더(42)에 인접한 바닥면에 제5 마이크로스위치(145)가 더 설치되어 있다. 이 제5 마이크로스위치(145)는 그 상부에 마련되어 예를 들어, 탄성스프링(도시않음)에 의해 지지되어 상향 탄성력을 받고 있는 스위치부(144)와 상호 작용가능하다. 스위치부(144)는 케이싱(10)의 상부면에 개구된 중앙홈(146)을 통해 상향 노출되어, 케이싱(10)의 상부면에 올려지는 책(5)의 중앙부와 접촉한다.

- <94> 책(5)이 케이싱(10)의 상부면에 올려지면, 그 하중에 의해 스위치부(144)가 하향 가압되어 제5 마이크로스위치(83)를 누르게 된다. 그러면, 제5 마이크로스위치(144)가 온되어 이 후 기기의 작동을 개시할 수 있는 모드로 전환되는 것이다.
- <95> 즉, 스위치부(144)와 제 5 마이크로스위치(83)는 본 자동 책장넘기는 장치(1')에 책(5)이 올려지지 않은 상태 즉, 무부하상태에서 홀더구동모터(85)와 레버구동모터(71)가 구동함으로써 발생할 수 있는 파손등을 문제를 방지하는 역할을 한다.
- <96> 따라서, 도 12의 순서도에 파선으로 표시되어 있는 바와 같이, 제5 마이크로스위치(144)가 온되어 작동개시모드로 전환된 상태(P1)에서만 사용자가 조작버튼(111)을 눌러 각 구동모터(71, 85)를 작동시킬 수 있을뿐, 오프된 상태 즉, 책(5)이 올려지지 않은 상태에서는 조작버튼(111)을 아무리 누르더라도 구동모터(71, 85)를 작동시킬 수 없는 것이다.
- <97> 그리고, 본 실시예의 자동 책장넘기는 장치(1')에는, 케이싱(10)의 상부면 중앙영역, 보다 정확하게는, 책(5)이 놓여지지 않는 부분이 다른 판면에 대하여 소정 돌출되어 있다. 도 13에서는 디자인등을 고려하여 부분 원호상으로 형성되어 있음을 볼 수 있다. 이러한 돌출된 부분(147)에 책(5)을 올려놓은 경우, 책장의 하측 연부가 바닥면과 접촉하는 부분의 줄어 들게 되며, 이에 의해, 보다 원활하게 책장을 넘길 수 있다.
- <98> 본 실시예(1')에서는 또한, 레버구동모터(71)의 구동으로 회동하는 작동레버(55)의 회동 반경내에서 작동레버(55)와 커버홀더(31')가 접촉하는 것을 방지하기 위하여, 커버홀더(31')의 단부가 부분적으로 절취되어 있다.
- <99> 이러한 구성을 가지는 본 실시예의 자동 책장넘기는 장치(1')는, 전술 및 도시한 실시예와 비교하여 도 12의 순서도에 파선으로 표시한 바와 같이, 책(5)이 올려지는 경우 작동개시모

드로 전환(P1)되고, 책(5)이 올려지지 않은 경우 소정시간 대기(P2)하는 것만 상이할 뿐 동일한 작동방법으로 개시된다. 따라서, 이에 대한 설명은 생략하지만, 상술 및 도시한 실시예(1)와 동일 목적 및 효과를 달성할 수 있음은 물론이다.

<100> 그리고, 이러한 본 실시예(1')에서의 스위치부(144)와 제5 마이크로스위치(145), 케이싱(10)의 상부면 중앙영역에 형성된 돌출부(147), 그리고, 커버홀더(31')등의 구성 및 형상은, 도3 내지 도 12와 관련하여 상술한 실시예(1)에 그대로 적용하여, 동일한 효과를 제공할 수 있음은 물론이다.

<101> 한편, 상술 및 도시한 실시예들의 자동 책장넘기는 장치(1, 1')에는, 그 케이싱(10)의 배면측 측판 양측 내면에 각각 자석(19)을 설치하는 것이 바람직하다. 이들 자석(19)은 예를 들어, 금속재질의 보면대등에 본 자동책장넘기는 장치(1, 1')가 안착되는 경우, 그 안정적인 안착상태를 유지할 수 있도록 하는 역할을 한다. 그리고, 케이싱(10)의 상부를 개폐가능한 커버(30)의 자유회동을 방지하기 위하여, 커버(30)의 중앙영역과 케이싱(10)의 상면중 어느 일측에 자석(33, 33')을 설치하고, 타측에 자석 또는 철판(18, 18,)을 설치하는 것이 바람직하다.

<102> 그리고, 상술 및 도시한 실시예들에서는, 조작버튼(111)을 눌러서 해당페이지(6)를 넘기는 기기의 작동방법에 대하여 설명하였지만, 풋스위치나 RF신호발생기를 조작하여 이러한 작동을 수행할 수 있음은 물론이다.

【발명의 효과】

<103> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 홀더구동모터를 포함하는 책을 파지하는 구성으로 책의 넘겨질 페이지와 넘겨진 페이지를 각각 그 페이지수 변화에 가변적으로 대응하면서 견고히 파지할 수 있는 한편, 레버구동모터를 포함하는 작동레버를 회동시키는 구성으로 해

당페이지만을 신뢰성있게 넘길 수 있어서 작업자가 안심하고 원활하게 작업을 진행할 수 있는 자동 책장넘기는 장치가 제공된다.

<104> 본 자동 책장넘기는 장치는, 홀더구동모터와 레버구동모터를 통해 부하가 양분되기 때문에 모터에 과부하가 발생할 염려도 줄어들며, 이에 의해 작동소음이나 잔고장을 줄일 수 있는 효과를 제공한다. 그리고, 커버를 사용하여 케이싱의 상부면을 개폐시킬 수 있어서, 케이싱에 형성된 구멍을 통해 이물질등이 유입될 염려도 줄일 수 있다.

<105> 본 자동 책장넘기는 장치는 또한, 내부전원공급부를 자체적으로 마련하여 외부로부터의 전원공급없이도 구동이 가능하며, 내부전원공급부는 일회용 건전지 또는 충전용 배터리등으로 간단히 구성가능하다. 그리고, RF신호발생기 및 신호감지기를 별도로 구비하면, 무선으로 조작가능하다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

책(5)을 펼친 채로 올려 놓을 수 있는 케이싱(10);

상기 케이싱(10)내에 설치되어 상기 펼쳐진 책(5)의 넘겨질 페이지(6)와 넘겨진 페이지(7)를 홀딩하는 책장홀딩수단(40);

상기 케이싱(10)내에 설치되어 상기 펼쳐진 책장을 넘기는 수단(50);

상기 책장홀딩수단(40) 및 상기 책장넘기는수단(50)을 구동시키는 구동수단(60);

상기 구동수단(60)의 작동을 조작가능한 조작부(110); 및

상기 조작부(110)로부터의 신호에 기초하여 상기 구동수단(60)의 작동을 제어하여 상기 케이싱(10)상에 올려진 상기 책(5)의 해당 페이지를 넘기는 제어부(130)를 포함하여 구성된 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 책장홀딩수단(40)은,

상기 케이싱(10)의 상부면에 상기 책(5)의 중앙부(8)에 대해 좌우로 개구된 한 쌍의 홀더공(12, 13)을 통해 상기 책(5)의 넘겨질 페이지(6)와 상기 넘겨진 페이지(7)에 각각 접근이 반 가능한 한 쌍의 제1 홀더(42)와 제2 홀더(43)를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 3】

제 1항에 있어서, 상기 책장넘기는수단(50)은,

상기 케이싱(10)의 상부면에 상기 책(5)의 중앙부(8)로부터 넘겨질 페이지(6)의 판면 방향을 따라 절취된 레버슬릿(15)을 통해 상기 책(5)의 중앙부(8)에 인접하는 회동축(65)을 축으로 좌우회동가능하게 설치되며, 말단에 상기 책(5)의 넘겨질 페이지(6)에 접촉하는 접촉부재(56)가 결합된 작동레버(55)를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 4】

제 2항 또는 제 3항에 있어서, 상기 구동수단(60)은,

상기 작동레버(55)를 상기 케이싱(10)의 레버슬릿(15)을 통해 회동시키는 회동구동부(61);

상기 제1 홀더(42)를 상기 제1 홀더공(12)을 통해 상기 책(5)의 넘겨질 페이지(6)에 접근이반시키는 제1 홀더구동부(81); 및

상기 제2 홀더(43)를 상기 제2 홀더공(13)을 통해 상기 책(5)의 넘겨진 페이지(7)에 접근이반시키는 제2 홀더구동부(101)를 포함하여 구성된 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 5】

제 4항에 있어서, 상기 회동구동부(61)는,

상기 케이싱(10)의 중앙영역에 상기 작동레버(55)의 길이방향에 가로로 설치되어, 상기 작동레버(55)를 좌우회동시키는 회동축유닛(62);

상기 회동축유닛(62)에 인접하여 평행하게 배치되는 정역회전가능한 레버구동모터(71); 및

상기 레버구동모터(71)와 상기 회동축유닛(62) 사이에 개재되는 동력감속기어 유닛(73)를 포함하여 구성된 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 6】

제 5항에 있어서, 상기 회동축유니트(62)는,

상기 작동레버(55)를 사이에 두고 상호 대향하게 한 쌍의 축공(64)을 가지는 브라켓(63);

상기 브라켓(63)의 축공(64)에 양측 단부가 각각 회전가능하게 결합되며, 상기 작동레버(55)의 단부가 결합된 회동축(65); 및

상기 동력감속기어 유니트(73)와 치형결합되어 상기 회동축(65)을 축으로 회전가능하며, 축선에 대해 예각을 형성하는 가이드홈(69)내에 상기 작동레버(55)가 관통하여 연동하는 가이드(68)를 포함하여 구성된 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 7】

제 5항 또는 제 6항에 있어서,

상기 회동축유니트(62)를 사이에 두고 양측에 각각 마련되어, 상기 작동레버(55)의 좌우 회동시 선택적으로 접촉하며 상기 레버구동모터(71)의 작동을 단속하는 제1 및 제2 마이크로스위치(75, 76)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동책장넘기는 장치.

【청구항 8】

제 5항 또는 제 6항에 있어서,

상기 회동축유니트(62)와 상기 레버구동모터(71) 사이에 개재되어, 상기 작동레버(55)의 좌우회동시 상기 작동레버(55)를 상기 회동축(65)의 축방향을 따라 후방으로 안내하는 판스프링(79)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 9】

제 4항에 있어서, 상기 제1 홀더구동부(81)는,

상기 케이싱(10)의 길이방향을 따라 마련되어 회전가능하며, 축방향에 대하여 가로로
상기 제1 홀더(42)가 고정되어 상기 제1 홀더공(12)을 통해 인출철회회동하는 회동샤프트(82);
및

상기 회동샤프트(82)를 정역회전시키는 홀더구동모터(85)를 포함하는 것을 특징으로 하
는 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 10】

제 9항에 있어서, 상기 회동샤프트(82)는,

축선방향을 따라 양측으로 분리된 상기 제1 홀더(42)가 고정된 제1 홀더샤프트(83)와,
상기 홀더구동모터(85)가 결합된 구동샤프트(84)를 포함하며;

상기 제1 홀더샤프트(83)와 상기 구동샤프트(84) 사이에 비틀림스프링(86)이 개재되어
있는 것을 특징으로 하는 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 11】

제 10항에 있어서,

상기 제1 홀더샤프트(83)와 상기 구동샤프트(84)에 각각 설치되어 일체회전하며, 상호
역방향의 캠프로파일을 가지는 홀더캠(87)과 샤프트캠(88); 및

상기 홀더캠(87)과 상기 샤프트캠(88)의 캠프로파일 반경내에 각각 설치되어, 상기 홀더
캠(87) 및 상기 샤프트캠(88)과 선택적으로 접촉하며 상기 홀더구동모터(85)의 정역방향 회전

을 단속하는 제3 마이크로스위치(77) 및 제4 마이크로스위치(78)를 더 포함하여 구성된 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 12】

제 4항에 있어서, 상기 제2 홀더구동부(101)는,

상기 제2 홀더(13)를 상기 케이싱(10)의 제2 홀더공(12)을 통해 인출철회가능하게 회동시키는 제2 홀더샙프트(102);

상기 제2 홀더샙프트(102)의 하부에 평행하게 설치되어, 상기 제2 홀더샙프트(102)를 상기 제2 홀더공(12)을 통해 인출되는 방향으로 탄성가압하는 스프링(105); 및

상기 제2 홀더(13)와 상기 제1 홀더구동부(81)의 제1 홀더샙프트(83) 사이에 개재되어, 상기 제1 홀더(42)와 연동하여 상기 제2 홀더(43)를 상기 제2 홀더공(13)을 통해 인출철회시키는 연동조작바(107)를 포함하여 구성된 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 13】

제 4항에 있어서, 상기 제2 홀더구동부(101')는,

상기 제2 홀더(43')를 상기 케이싱(10)의 상부면에 상기 제1 홀더공(12)과 직교방향으로 마련된 제2 홀더공(13')을 통해 인출철회가능하게 회동시키는 제2 홀더샙프트(102'); 및

상기 제1 홀더샙프트(83)와 상기 제2 홀더샙프트(102')의 말단에 각각 설치되어, 상기 제1 홀더샙프트(83)의 회전력을 상기 제2 홀더샙프트(103')에 전달하는 한 쌍의 베벨기어(142, 143)를 포함하여 구성된 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 14】

제 1항에 있어서,

상기 케이싱(10)의 상부면에 책(5)이 올려진 여부를 감지하여, 상기 구동수단(60)의 작동을 단속하는 작동스위치(144, 145)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 15】

제 1항에 있어서,

상기 케이싱(10)의 상부면을 회동개폐시키는 커버(30)를 더 포함하며;

상기 커버(30)의 내면에는, 상기 책(5)의 넘겨질 페이지(6)를 부분적으로 파지하는 커버홀더(31); 및 상기 커버홀더(31)에 인접하는 내측에 돌출되어, 상기 책(5)의 넘겨질 페이지(6)가 전방을 향해 만곡되도록 하는 커버돌기(32)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 16】

제 1항 또는 제 15항에 있어서,

상기 케이싱(10)의 일측에 마련되는 외부전원공급부(121)와, 충전용 배터리를 수용가능한 내부전원공급부(123)를 더 포함하여 선택적으로 사용가능한 것을 특징으로 하는 자동 책장넘기는 장치.

【청구항 17】

제 1항에 있어서,

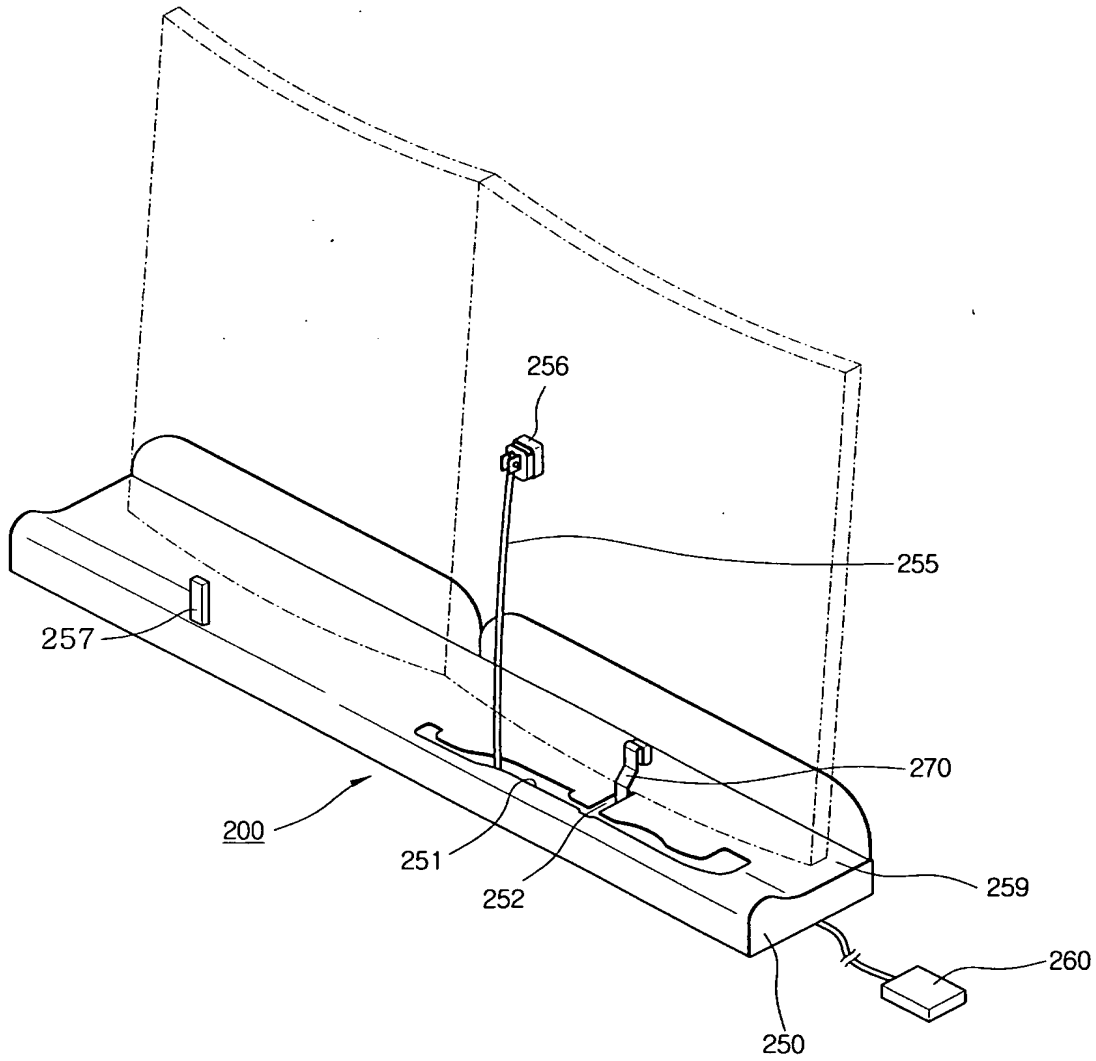
상기 조작부(110)는,

무선신호발생기(115); 및

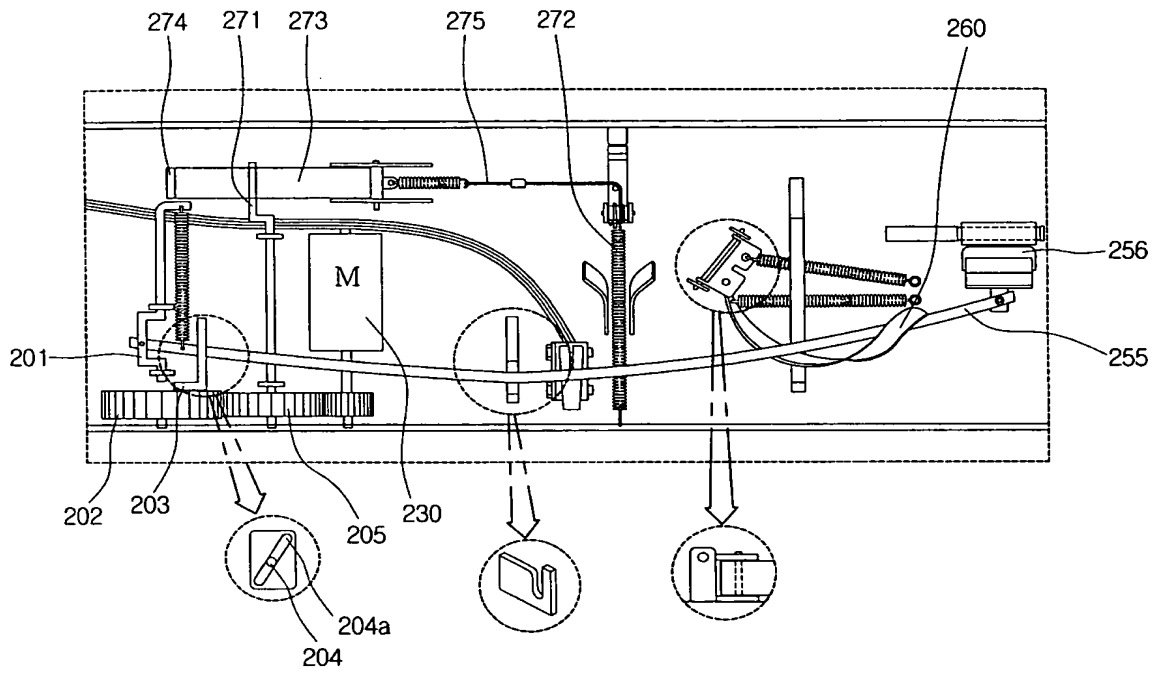
상기 무선신호발생기(115)로부터의 신호에 기초하여 상기 제어부(130)에 조작신호를 지령하는 무선신호검출부(117)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 책장넘기는 장치.

【도면】

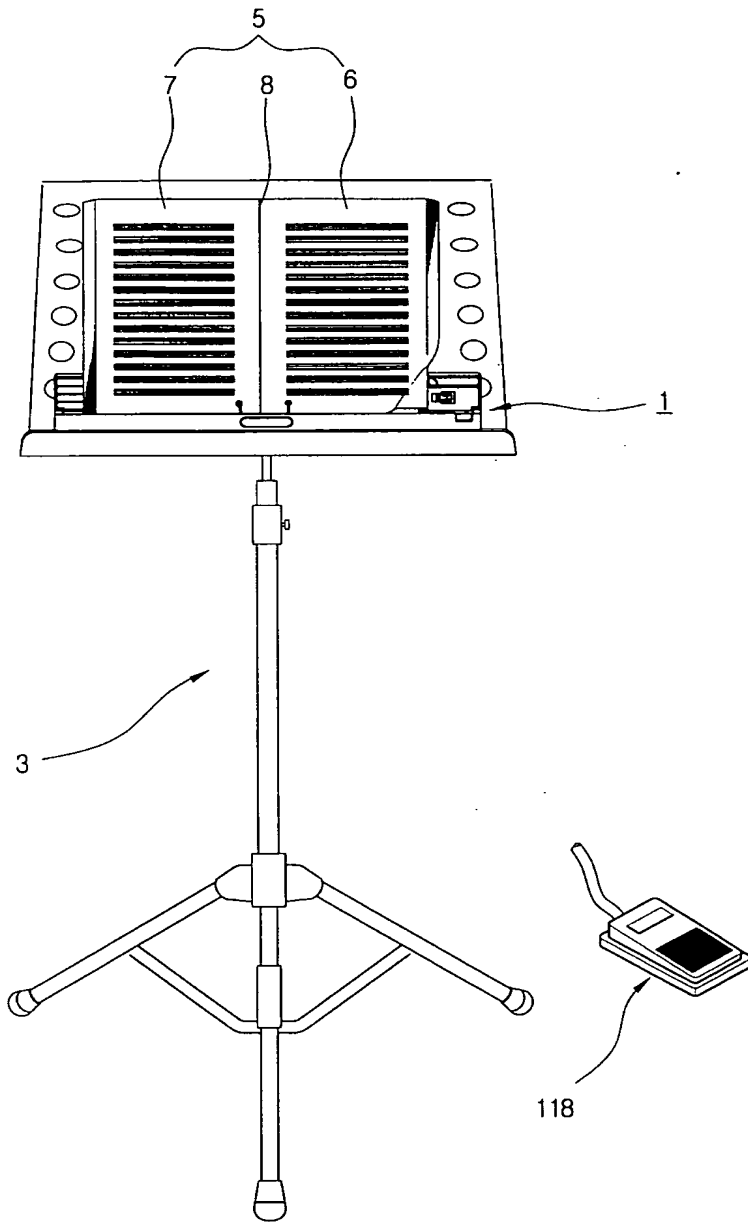
【도 1】



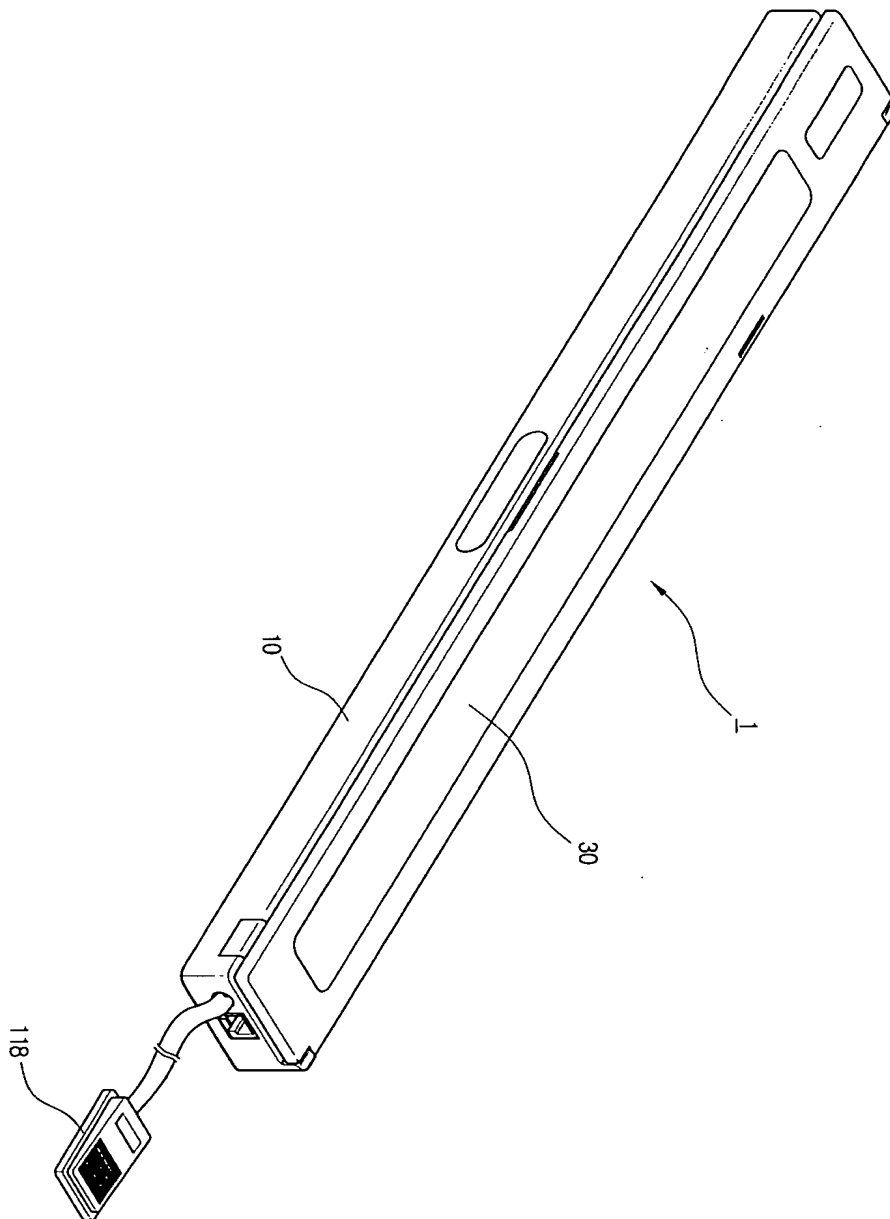
【도 2】



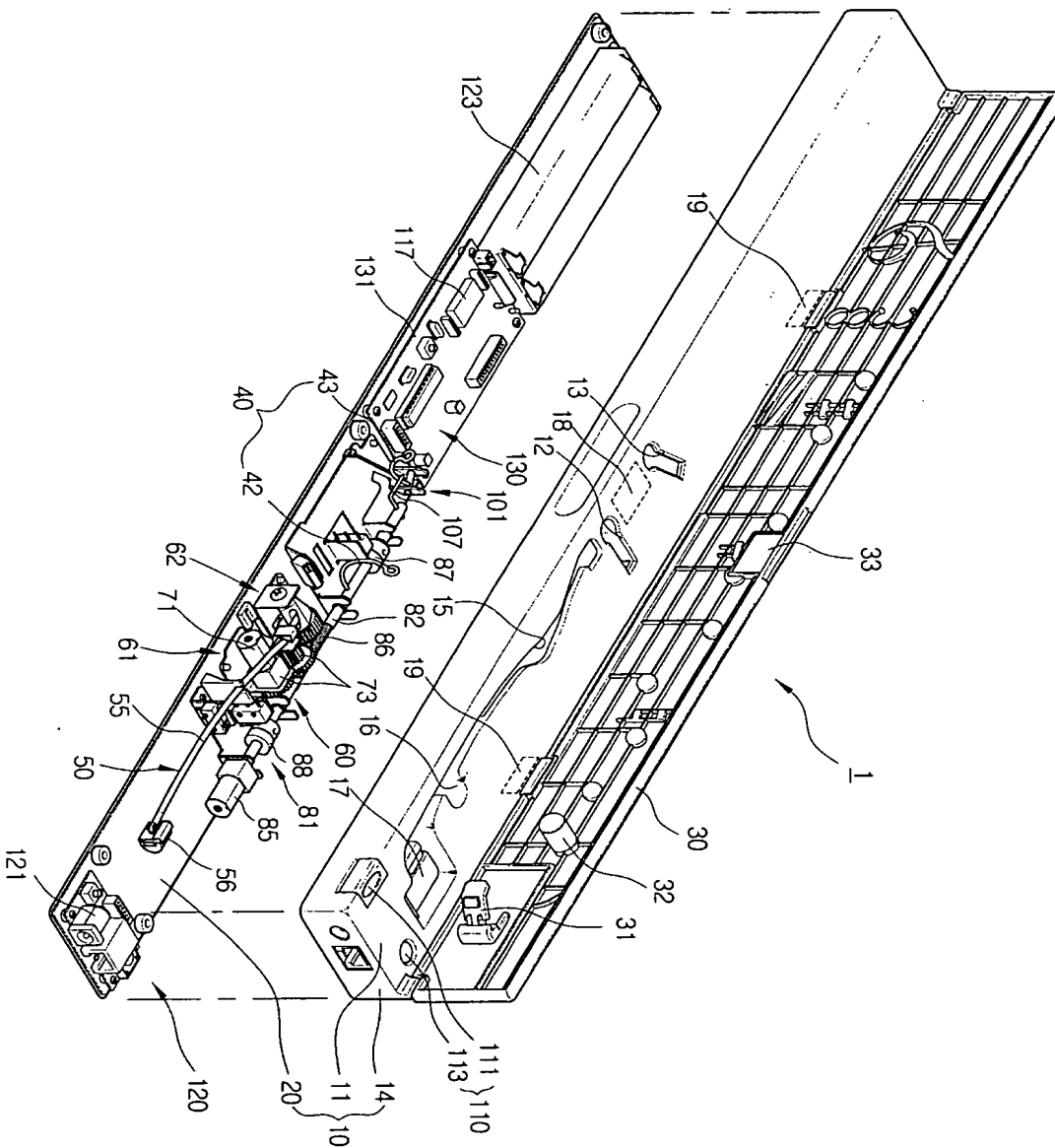
【도 3】



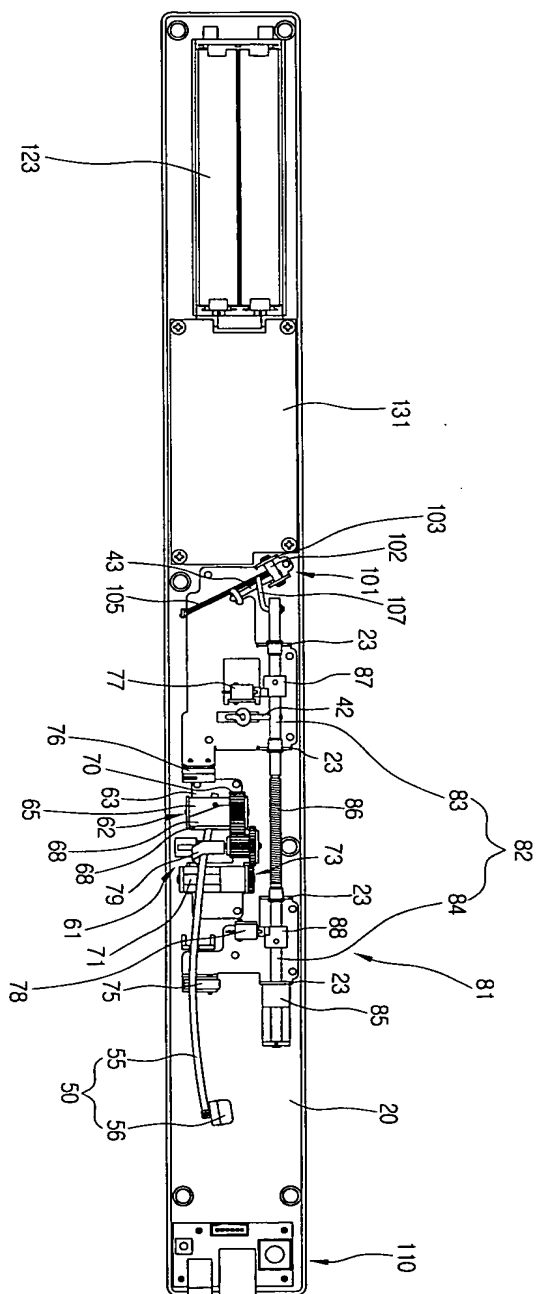
【도 4】



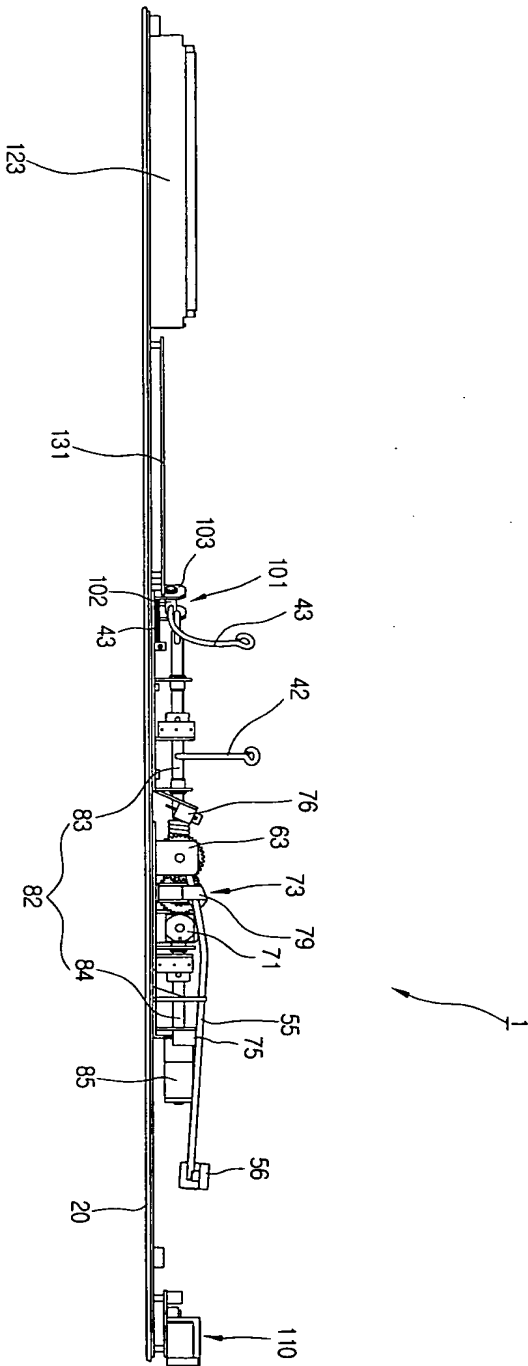
【도 5】



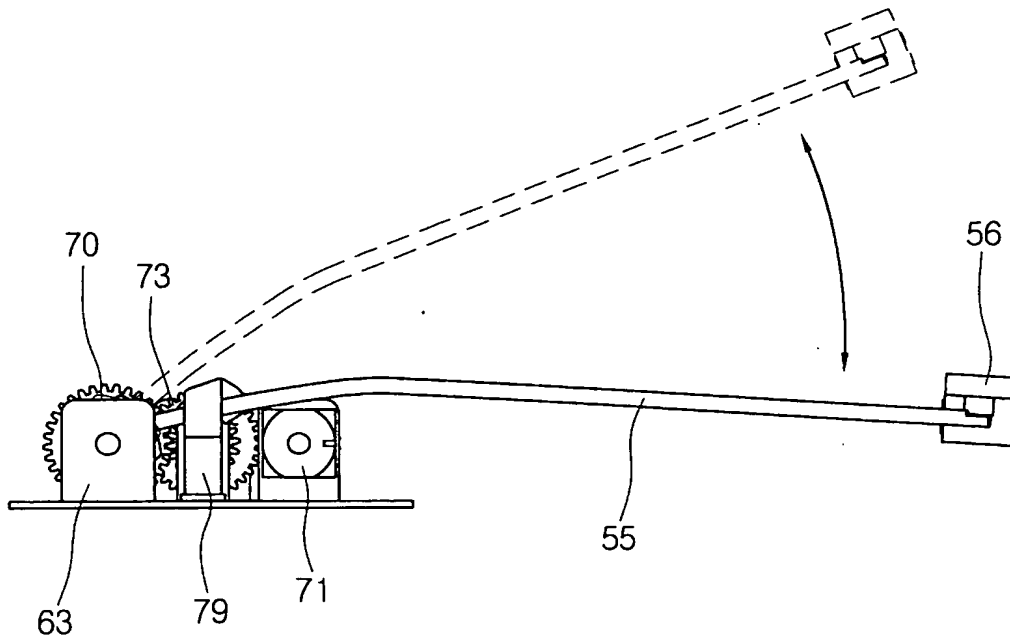
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

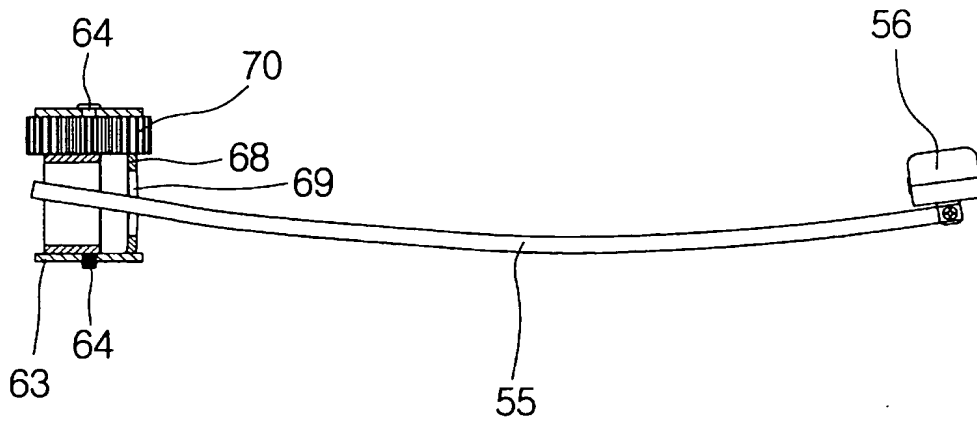
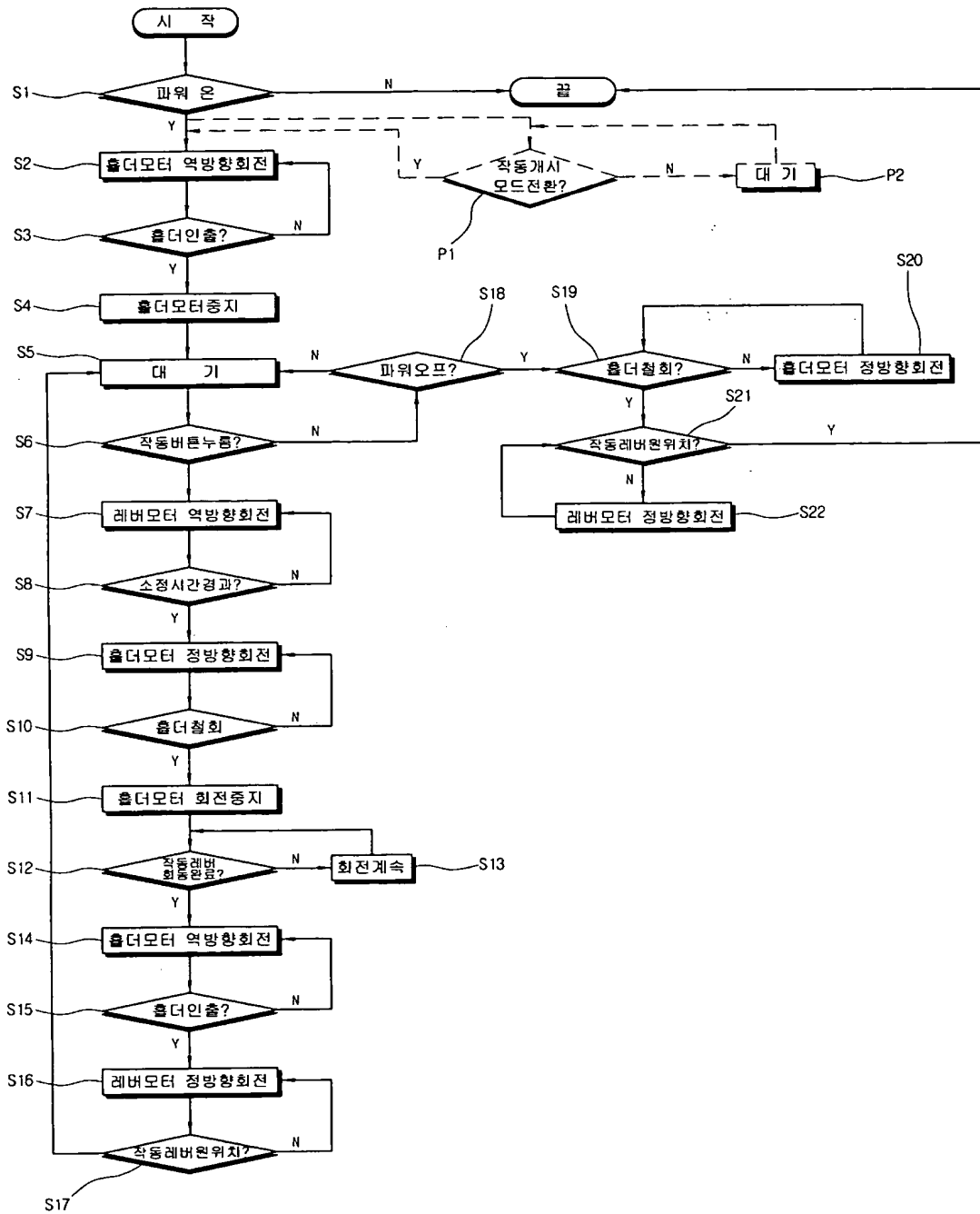


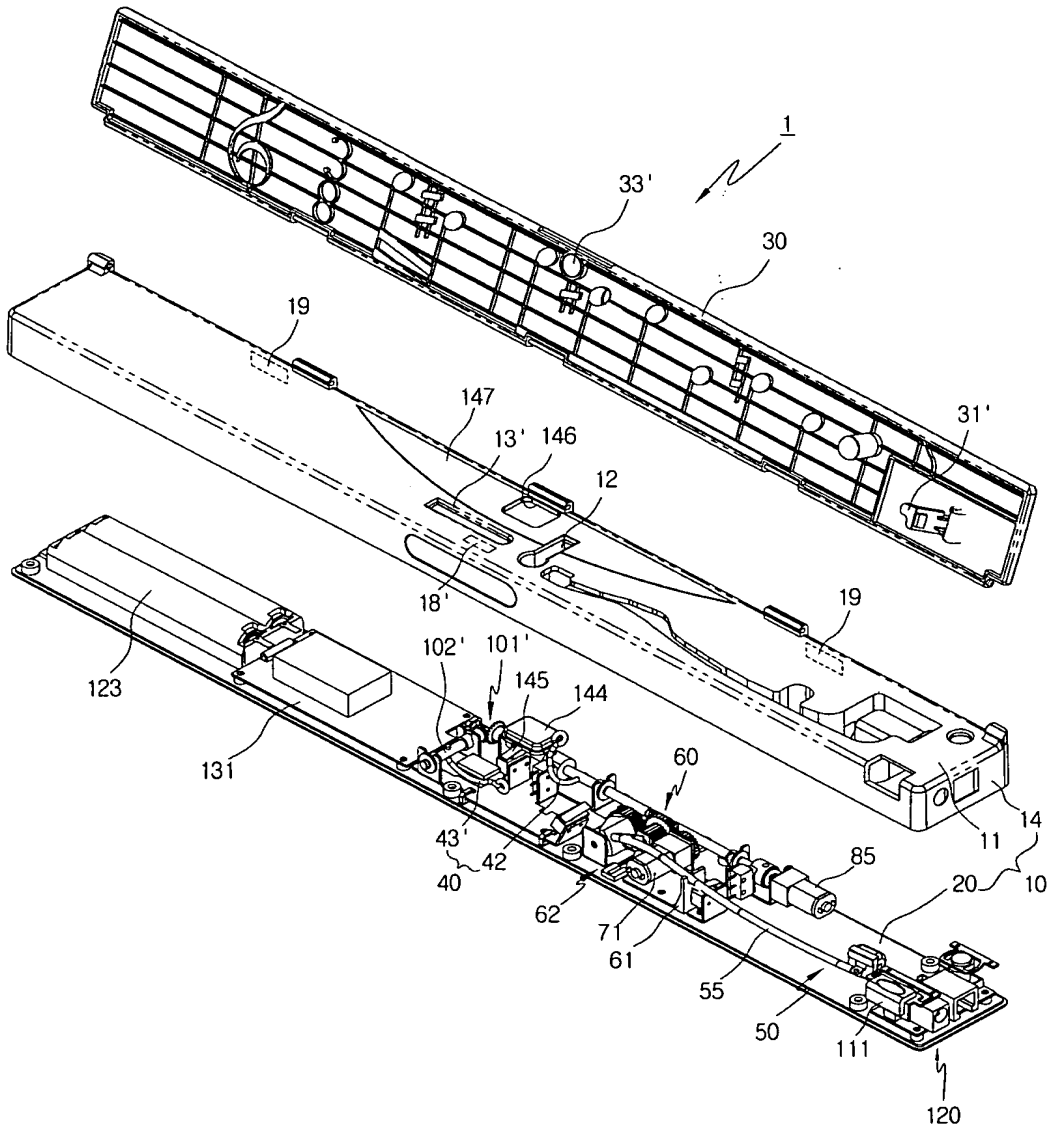
Fig. 1 is a schematic diagram of a mechanical assembly in a side cross-sectional view. The assembly includes a base 103 with a component 101 and 102. A cable 43 is connected to a pulley 42. A vertical rod 23 with a handle 76 is shown in two positions, indicated by arrows. A bracket 82 groups components 83, 84, and 85. Other parts are labeled 105, 107, 87, 77, 86, 78, and 75.



【도 12】



【도 13】



【도 14】

